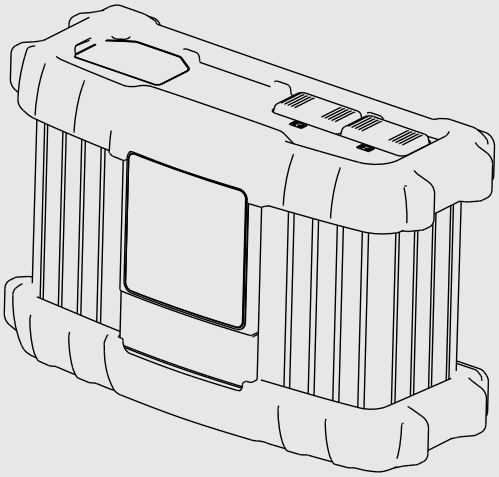
SHIFTING THE LIMITS

# Acctiva Professional 35 A

DE

Bedienungsanleitung

Batterieladesystem



42,0426,0093,DE 010-03042012

# Sehr geehrter Leser



**Einleitung**

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

# Inhaltsverzeichnis




Sicherheitsvorschriften ..... 5
- Erklärung Sicherheitshinweise ..... 5
- Allgemeines ..... 5
- Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 6
- Umgebungsbedingungen ..... 6
- Netzanschluss ..... 6
- Gefahren durch Netz- und Ladestrom ..... 6
- Gefahr durch Säuren, Gase und Dämpfe ..... 7
- Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Batterien ..... 7
- Selbst- und Personenschutz ..... 8
- Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb ..... 8
- EMV Geräte-Klassifizierungen ..... 8
- EMV-Maßnahmen ..... 8
- Datensicherheit ..... 9
- Wartung und Instandsetzung ..... 9
- Gewährleistung und Haftung ..... 9
- Sicherheitstechnische Überprüfung ..... 9
- Sicherheitskennzeichnung ..... 10
- Entsorgung ..... 10
- Urheberrecht ..... 10

Allgemeine Informationen ..... 11
- Prinzip ..... 11
- Gerätekonzept ..... 11
- Warnhinweise am Gerät ..... 11

Inbetriebnahme ..... 12
- Sicherheit ..... 12
- Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 12
- Netzanschluss ..... 12
- Sicherheitskonzept - Schutzeinrichtungen serienmäßig ..... 13

Bedienelemente und Anschlüsse ..... 14
- Allgemeines ..... 14
- Bedienpanel ..... 14
- Anstecken von Optionen ..... 14
- Anschlüsse ..... 15
- Abdeckungen für Anschlüsse und Optionen entfernen ..... 16
- Option Haltebügel und Option Zugentlastung für Ladekabel montieren ..... 16
- Option Kantenschutz ..... 16
- Option Wandhalterung ..... 17
- Vorbereitung für Sicherheitsschloss ..... 17
- Montage ..... 17

Betriebsarten ..... 19
- Allgemeine Information ..... 19
- Verfügbare Betriebsarten ..... 19
- Betriebsarten anwählen ..... 19
- Betriebsart Laden ..... 19
- Betriebsart Pufferbetrieb ..... 19
- Betriebsart Refresh ..... 20
- Betriebsart Batterie-Wechsel ..... 20
- Betriebsart Netzteil-Modus ..... 20
- Geräteeinstellungen ..... 20

Betriebsart Laden ..... 21
- Allgemeine Information ..... 21
- Batterie laden ..... 21
- Ladevorgang unterbrechen ..... 22
- Ladevorgang fortsetzen ..... 23

Betriebsart Pufferbetrieb ..... 24
- Allgemeine Information ..... 24
- Batterie puffern ..... 24
- Pufferbetrieb unterbrechen ..... 25
- Pufferbetrieb fortsetzen ..... 25

Betriebsart "Refresh" ..... 26
Allgemeine Information ..... 26
Batterie reaktivieren ..... 26
„Refresh“ unterbrechen ..... 28
„Refresh“ fortsetzen ..... 29
Betriebsart Batteriewechsel ..... 30
Allgemeine Information ..... 30
Batteriewechsel ..... 30
Betriebsart Netzteil-Modus ..... 32
Voraussetzungen ..... 32
Netzteil-Modus ..... 32
Geräteeinstellungen ..... 34
Allgemeine Information ..... 34
Betriebsart Geräteeinstellungen anwählen ..... 34
Konfiguration ..... 34
Kennlinien ..... 36
Sicherheit ..... 36
Verfügbare Kennlinien ..... 36
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung ..... 38
Sicherheit ..... 38
Schutzeinrichtungen ..... 38
Ladefehler ..... 39
Technische Daten ..... 41
Elektrische Daten Eingang ..... 41
Elektrische Daten Ausgang ..... 41
Batteriedaten ..... 41
Technische Daten ..... 41
Umgebungsbedingungen ..... 41
Normen ..... 41

# Sicherheitsvorschriften



**Erklärung Sicherheitshinweise**

**GEFAHR!** Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

**WARNUNG!** Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

**VORSICHT!** Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

**HINWEIS!** Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

**WICHTIG!** Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

**Allgemeines**

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät
- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeine Informationen“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.
Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.
**Es geht um Ihre Sicherheit!**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen. Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden, sowie für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse haftet der Hersteller nicht.

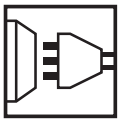
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen der Bedienungsanleitung und aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Einhaltung aller Hinweise der Batterie- und Fahrzeughersteller

**Umgebungsbedingungen**

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten im Beiblatt.

**Netzanschluss**



Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität des Netzes beeinflussen.

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:
- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz

siehe technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

**Gefahren durch Netz- und Ladestrom**

Beim Arbeiten mit Ladegeräten setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z.B.:
- elektrische Gefährdung durch Netz- und Ladestrom
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten können

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Jeder elektrische Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich. Um elektrische Schläge während des Betriebes zu vermeiden:

- keine spannungsführenden Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes berühren.
- keinesfalls die Batteriepole berühren
- Ladekabel oder Ladeklemmen nicht kurzschließen

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

---

**Gefahr durch Säuren, Gase und Dämpfe**

Batterien enthalten augen- und hautschädigende Säuren. Zudem entstehen beim Laden von Batterien Gase und Dämpfe, die Gesundheitsschäden verursachen können und die unter gewissen Umständen hoch explosiv sind.

- Ladegerät ausschließlich in gut belüfteten Räumen verwenden, um das Ansammeln von explosiven Gasen zu verhindern. Batterieräume gelten nicht als explosionsgefährdet, wenn durch natürliche oder technische Lüftung eine Wasserstoffkonzentration unter 4 % gewährleistet ist.
- Während des Ladens einen Mindestabstand von 0,5 m (19.69 in.) zwischen Batterie und Ladegerät einhalten. Mögliche Zündquellen sowie Feuer und offenes Licht von der Batterie fernhalten
- Die Verbindung zur Batterie (z.B. Ladeklemmen) keinesfalls während des Ladevorganges abklemmen

- Entstehende Gase und Dämpfe keinesfalls einatmen
- Für ausreichend Frischluftzufuhr sorgen.
- Keine Werkzeuge oder elektrisch leitende Metalle auf die Batterie legen, um Kurzschlüsse zu vermeiden

- Batteriesäure darf keinesfalls in die Augen, auf Haut oder Kleidung geraten. Schutzbrillen und geeignete Schutzkleidung tragen. Säurespritzer sofort und gründlich mit klarem Wasser abspülen, notfalls Arzt aufsuchen.

---

**Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Batterien**

Batterien vor Schmutz und mechanischer Beschädigung schützen.
Aufgeladene Batterien in kühlen Räumen lagern. Bei ca. +2 °C (35.6 °F) besteht die geringste Selbstentladung.
Durch wöchentliche Sichtprüfung sicherstellen, dass Batterie bis zur max. Markierung mit Säure (Elektrolyt) gefüllt ist.

- Betrieb des Gerätes nicht starten oder sofort stoppen und Batterie von autorisierter Fachwerkstätte überprüfen lassen bei:
  - ungleichmäßigem Säurestand oder hohem Wasserverbrauch in einzelnen Zellen, hervorgerufen durch einen möglichen Defekt.
  - unzulässiger Erwärmung der Batterie über 55 °C (131 °F).

**Selbst- und Personenschutz**

Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes vom Gerät und vom Arbeitsbereich fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe
- diese über alle Gefahren (gesundheitsschädliche Säuren und Gase, Gefährdung durch Netz- und Ladestrom, ...) unterrichten,
- geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen.

Vor Verlassen des Arbeitsbereiches sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

**Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb**

Geräte mit Schutzleiter nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben. Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter oder an einer Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.
- Das Gerät keinesfalls in Betrieb nehmen, wenn es Beschädigungen aufweist.
- Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.
- Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen und Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.
- Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.
- Nach dem Einbau ist ein frei zugänglicher Netzstecker erforderlich.

**EMV Geräte-Klassifizierungen**

Geräte der Emissionsklasse A:
- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
- können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

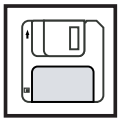
Geräte der Emissionsklasse B:
- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

**EMV-Maßnahmen**

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist).
In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

**Datensicherheit**



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

**Wartung und Instandsetzung**

Das Gerät benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um es über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

- Vor jeder Inbetriebnahme Netzstecker und Netzkabel sowie Ladeleitungen und Ladeklemmen auf Beschädigung prüfen.
- Bei Verschmutzung Gehäuseoberfläche des Gerätes mit weichem Tuch und ausschließlich mit lösungsmittelfreien Reinigungsmitteln reinigen

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen. Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile). Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

**Gewährleistung und Haftung**

Die Gewährleistungszeit für das Gerät beträgt 2 Jahre ab Rechnungsdatum. Der Hersteller übernimmt jedoch keine Gewährleistung, wenn der Schaden auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Unsachgemäßes Montieren und Bedienen
- Betreiben des Gerätes bei defekten Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung
- Eigenmächtige Veränderungen am Gerät
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

**Sicherheitstechnische Überprüfung**

Der Hersteller empfiehlt, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft wird empfohlen

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

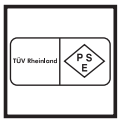
Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

**Sicherheitskennzeichnung**

Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie.

Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.




Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Japan.

Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte und die am Leistungsschild angegebene Kennzeichen erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Australien.

**Entsorgung**

Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

**Urheberrecht**

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

# Allgemeine Informationen

**Prinzip**

Hauptmerkmal der neuen Active Inverter Technology ist das intelligente Laden. Dabei orientiert sich das Ladeverhalten automatisch an Alter und Ladezustand der Batterie. Von dieser Innovation profitieren sowohl Lebensdauer und Wartungsarmut der Batterie, als auch die Wirtschaftlichkeit.

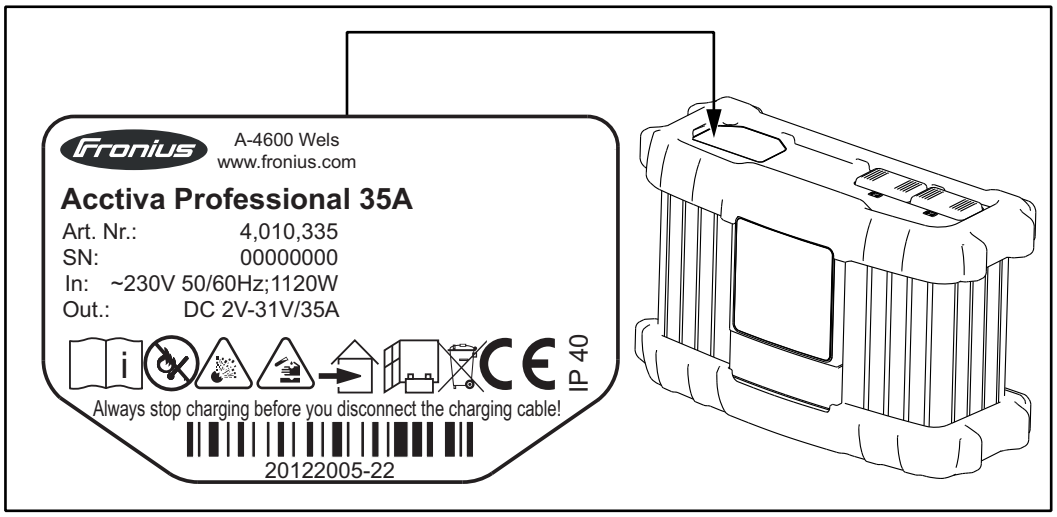
Die Active Inverter Technology basiert auf einem Inverter mit aktiver Gleichrichtung und einer intelligenten Sicherheitsabschaltung. Unabhängig von allfälligen Schwankungen der Netzspannung, hält eine digitale Regelung Ladestrom und -spannung konstant.

**Gerätekonzept**

Die kompakte Bauweise senkt den Platzbedarf und erleichtert den mobilen Einsatz erheblich. Zusätzlich zur umfangreichen Ausstattung ist das Ladegerät modular erweiterbar und dadurch perfekt für die Zukunft gerüstet. Dafür steht eine Vielfalt von Optionen zur Verfügung. Eine Spannungsbegrenzung auf 14,4 V sorgt für optimalen Schutz der Fahrzeug-Bordelektronik.

**Warnhinweise am Gerät**

Das Ladegerät ist mit Sicherheitssymbolen am Leistungsschild ausgestattet. Die Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden.




Funktionen erst nach vollständigem Lesen der Bedienungsanleitung anwenden.

Mögliche Zündquellen, sowie Feuer, Funken und offenes Licht von der Batterie fernhalten.

Explosionsgefahr! Durch Ladung entsteht Knallgas in der Batterie.

Batteriesäure ist ätzend und darf keinesfalls in Augen, auf Haut oder Kleidung geraten.

Zur Verwendung in Räumen oder im Fahrzeug onboard. Nicht dem Regen aussetzen.

Während des Ladens für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen. Gerät mindestens 50 cm über dem Boden montieren.

Ausgediente Geräte nicht in den Hausmüll werfen, sondern entsprechend den Sicherheitsvorschriften entsorgen.

# Inbetriebnahme

**Sicherheit**

**WARNUNG!** Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- Bedienungsanleitung
- Sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften
- Bedienungsanleitungen und Sicherheitsvorschriften der Batterie- und Fahrzeughersteller

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Ladegerät dient zum Laden von nachfolgend angeführten Batterien. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das regelmäßige Prüfen der Netz- und Ladekabel

**WARNUNG!** Das Laden von Trockenbatterien (Primärelementen) und nicht wieder aufladbaren Batterien kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen und ist daher verboten.

Das Laden folgender Batterien ist zulässig:
- Nass-Batterien:
  geschlossene Batterien mit flüssigem Elektrolyt (erkennbar an den Verschluss-Stopfen) und wartungsarmen / -freien Nass-Batterien (MF)
- AGM-Batterien:
  verschlossene Batterien (VRLA) mit festgelegtem Elektrolyt (Vlies)
- Gel-Batterien:
  verschlossene Batterien (VRLA) mit festgelegtem Elektrolyt (Gel)

**Netzanschluss**

Am Gehäuse finden Sie das Leistungsschild mit Angabe der zulässigen Netzspannung. Nur für diese Netzspannung ist das Gerät ausgelegt. Die erforderliche Absicherung der Netzzuleitung finden Sie im Kapitel „Technische Daten“. Sind Netzkabel oder Netzstecker bei Ihrer Geräteausführung nicht angebracht, Netzkabel oder Netzstecker entsprechend den nationalen Normen montieren.

**HINWEIS!** Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend der vorhandenen Stromversorgung auszulegen. Es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

**Sicherheitskonzept - Schutzeinrichtungen serienmäßig**

Folgende Sicherheitsmerkmale zählen zum Lieferumfang der Active Inverter:

- Spannungs- und funkenfreie Klemmen schützen vor Explosionsgefährdung
- Der Verpolschutz verhindert eine Beschädigung oder Zerstörung des Ladegerätes
- Einen effektiven Schutz des Ladegeräts bietet der Kurzschluss-Schutz. Im Kurzschluss-Fall ist kein Austausch einer Sicherung erforderlich
- Eine Ladezeit-Überwachung schützt effektiv vor Überladung und Zerstörung der Batterie
- Dank der hohen Schutzart ergibt sich bei widrigen Bedingungen eine reduzierte Verschmutzungsrate. Davon profitiert die Zuverlässigkeit des Ladegerätes.
- Übertemperaturschutz mittels „Derating“ (Reduktion des Ladestroms bei Anstieg der Temperatur über den Grenzbereich)

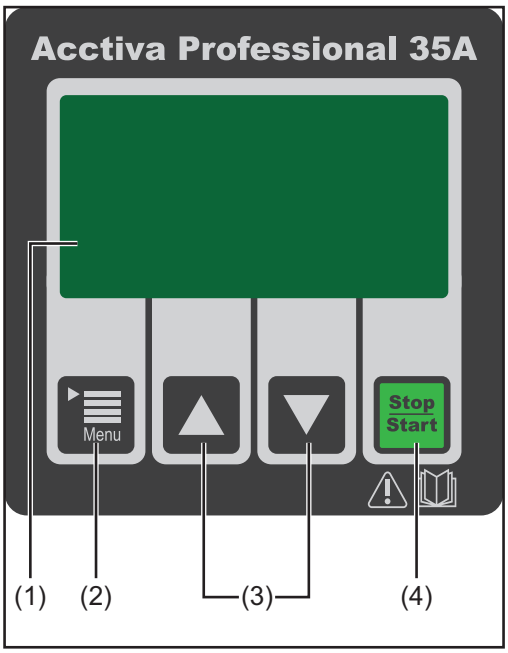
# Bedienelemente und Anschlüsse

## Allgemeines

**HINWEIS!** Auf Grund von Firmware-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an Ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

**WARNUNG!** Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

## Bedienpanel

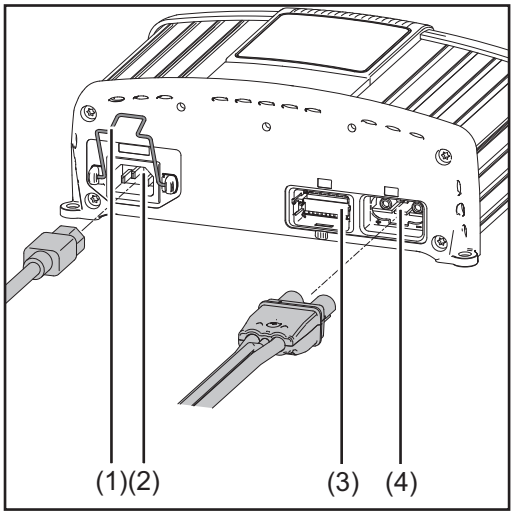


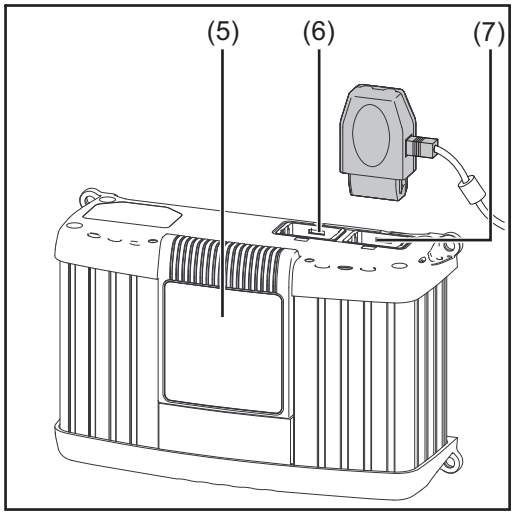

| Nr. | Funktion |
|---|---|
| (1) | **Graphikdisplay** |
| (2) | **Taste Menü**<br>- Anwahl der gewünschten Einstellung, z.B. Ah |
| (3) | **Tasten Up / Down**<br>- Anwahl der gewünschten Betriebsart, z.B. Laden oder Batterie-Wechsel<br>- Ändern der mittels (2) Taste Menü angewählten Einstellung<br>- nach dem Anschließen einer Batterie:<br>manuelle Anwahl der Ladespannung 6 V / 12 V / 24 V möglich |
| (4) | **Taste Stop / Start**<br>- Unterbrechen und Wiederaufnehmen des Ladevorgangs<br>- Bestätigung, z.B. nach manueller Anwahl der Ladespannung 6 V / 12 V / 24 V mittels Tasten Up / Down |

## Anstecken von Optionen

**HINWEIS!** Gefahr der Beschädigung von Gerät und Zubehör. Optionen und Systemerweiterungen nur anstecken, wenn der Netzstecker gezogen ist und die Ladekabel von der Batterie abgeklemmt sind.

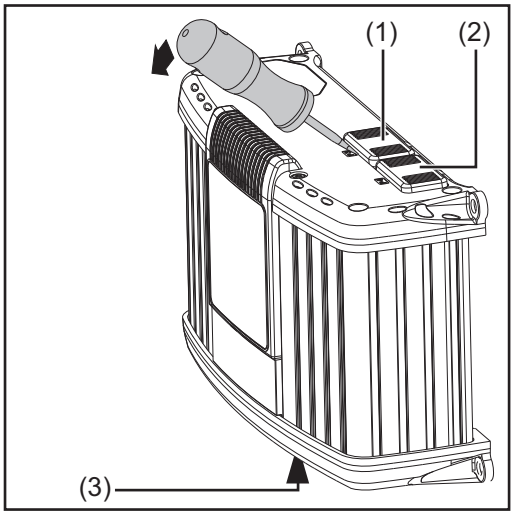
## Anschlüsse




| Nr. | Funktion |
|---|---|
| **(1)** | **Netzkabel - Sicherungsbügel** |
| **(2)** | **AC Input - Netzbuchse** |
| **(3)** | **Anschluss P2 - I/O-Port - nicht in Funktion, jedoch nachrüstbar**<br>zum Anschließen der Option<br>- Wegfahrsperre<br>- Sammelerror<br>- Wegfahrsperre und Sammelerror |
| **(4)** | **Anschluss P1 - Buchse Ladekabel**<br>zum Anschließen des Ladekabels<br>zusätzlich zum Anschließen der Option temperaturgeführtes Laden oder externer Start / Stop |
| **(5)** | **Display abnehmbar** |
| **(6)** | **Anschluss P3 - Visual Port**<br>zum Anschließen des Displays intern |
| **(7)** | **Anschluss P4 - Multiport**<br>zum Anschließen der Option<br>- Statuslampe<br>- Software-Update mittels USB-Anschluss |

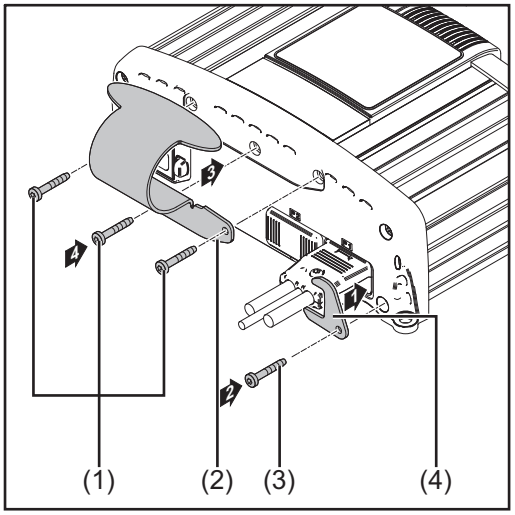
**Abdeckungen für Anschlüsse und Optionen entfernen**




Falls erforderlich, mittels Schraubendreher entfernen:
- Abdeckung (1) für Anschluss P3 - Visual Port
- Abdeckung (2) für Anschluss P4 - Multiport
- Abdeckung (3) für Anschluss P2 - I/O-Port

Nicht verwendete Anschlüsse P2, P3 und P4 mittels Abdeckungen (1), (2) und (3) verschlossen lassen.

**Option Haltebügel und Option Zugentlastung für Ladekabel montieren**

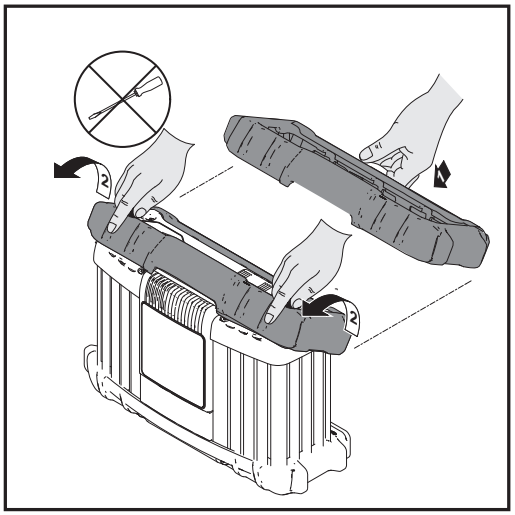



**WICHTIG!** Das Drehmoment für alle Schrauben beträgt 2,5 Nm.

Haltebügel montieren:
- Schrauben (1) lösen
- Haltebügel (2) mit den zuvor gelösten Schrauben montieren

Zugentlastung montieren:
- Schraube (3) lösen
- Zugentlastung (4) für Ladekabel mit der zuvor gelösten Schraube montieren

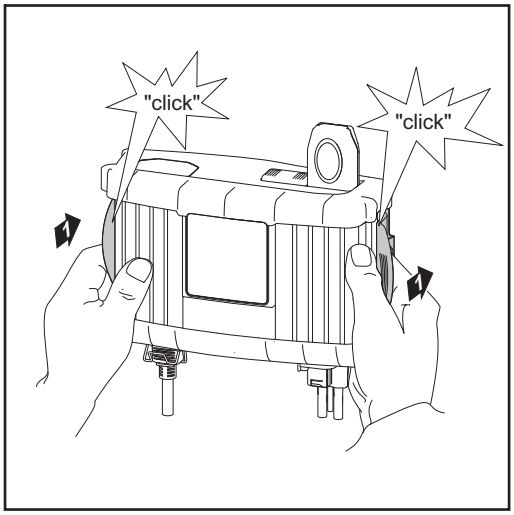
**Option Kantenschutz**

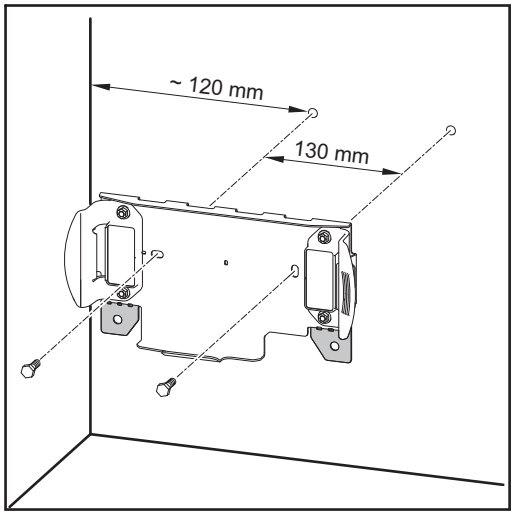


Die Demontage des Kantenschutzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage.

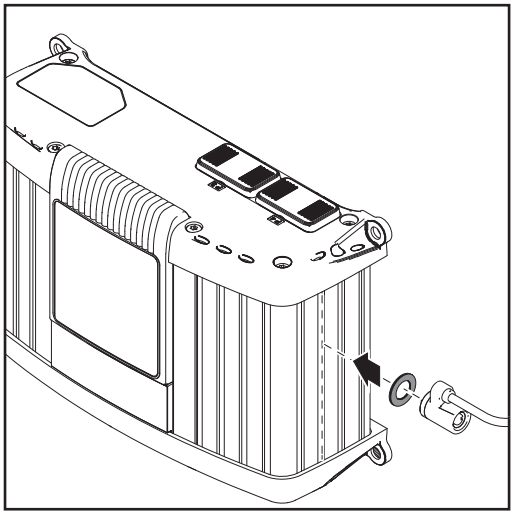
Bei montiertem Kantenschutz ist eine Montage des Haltebügels nicht möglich.

**Option Wandhalterung**




**Vorbereitung für Sicherheitsschloss**



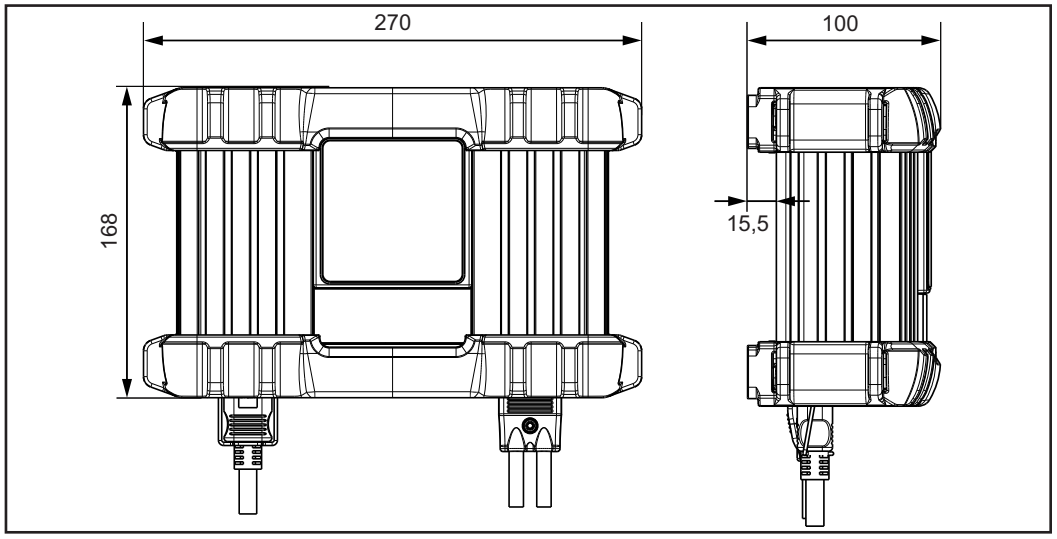
Das Sicherheitsschloss ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Die Befestigung eines Sicherheitsschlosses ist nur möglich
- an der Gehäuserille gemäß Abbildung
- an der exakt gegenüberliegende Gehäuserille
- mit Distanzscheibe M8 DIN 125 oder DIN 134, angeordnet gemäß Abbildung

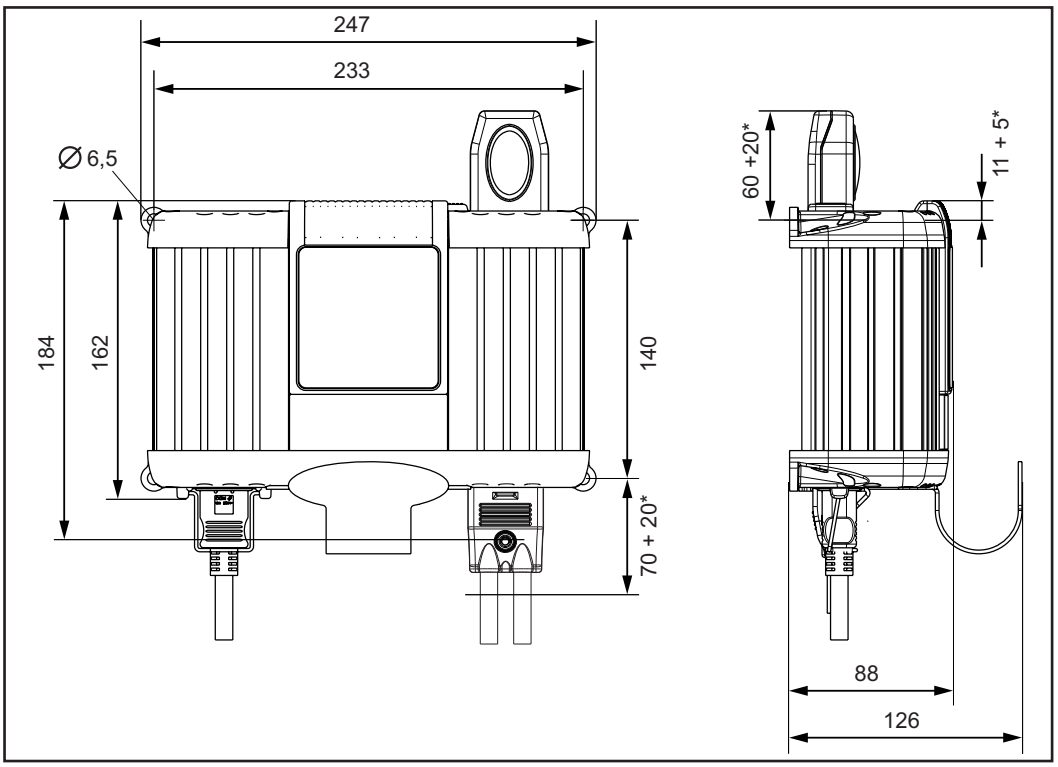
**Montage**

**HINWEIS!** Bei Einbau des Ladegeräts in einen Schaltschrank (oder ähnlichen abgeschlossenen Räumen) durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen. Der Rundumabstand um das Gerät soll 10 cm betragen.

Um auch die Zugänglichkeit der Stecker zu gewährleisten, ergibt sich folgender Platzbedarf - Abmessungen in mm:




*Platzbedarf mit Kantenschutz*




*Platzbedarf ohne Kantenschutz, sowie Platzbedarf mit Option Signallampe und Haltebügel (* Freiraum für Montage / Demontage)*

# Betriebsarten

**Allgemeine Information**

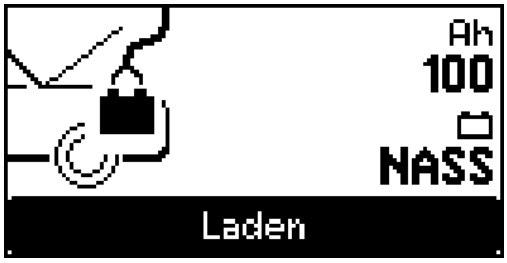
Das Ladegerät eignet sich für alle 6 / 12 / 24 V-Blei-Säure-Batterien (Nass, MF, AGM und GEL).

**Verfügbare Betriebsarten**

Folgende Betriebsarten sind verfügbar:
- Laden
- Pufferbetrieb während einer Diagnose oder eines Software-Updates am Fahrzeug
- Refresh
- Netzteil-Modus
- Batterie-Wechsel
- Geräteeinstellungen

**Betriebsarten anwählen**

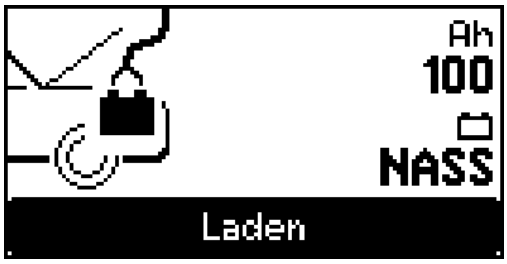
1 Netzkabel mit Ladegerät verbinden und am Netz anstecken




Das Ladegerät befindet sich im Leerlauf - die Betriebsart Laden scheint auf.

2 weitere Betriebsarten mit Tasten Up / Down anwählen

**Betriebsart Laden**



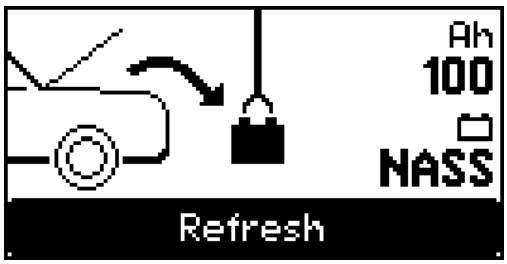

Die Betriebsart Laden verwenden für:
- Ladung oder Erhaltungsladung im ein- oder ausgebauten Zustand
- Ladung mit eingeschalteten Verbrauchern im Fahrzeug

Die Betriebsart Laden steht nach dem Anschließen des Ladegerätes am Netz standardmäßig zur Verfügung.

**Betriebsart Pufferbetrieb**

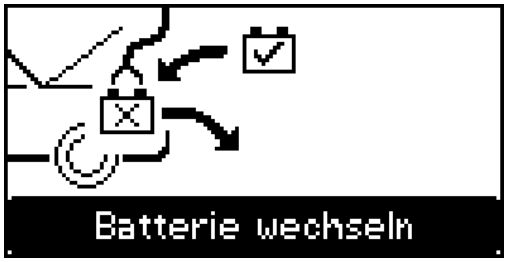
Der Pufferbetrieb entlastet die Fahrzeug-Batterie während einer Diagnose oder eines Software-Updates am Fahrzeug.

**Betriebsart Refresh**



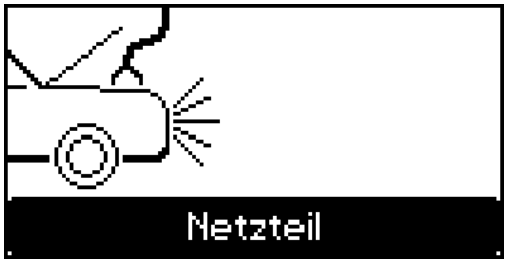

Die Betriebsart Refresh dient dem Reaktivieren tiefentladener oder sulfatierter Batterien. Die Refresh-Ladung erfolgt an der ausgebauten Batterie, im Freien oder in gut belüfteten Räumen.

**Betriebsart Batterie-Wechsel**




Die Betriebsart Batterie-Wechsel ermöglicht eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der Bordelektronik bei einem Wechsel der Batterie.

**Betriebsart Netzteil-Modus**




Der Netzteil-Modus ermöglicht eine Stromversorgung des Fahrzeuges, während Reparaturarbeiten bei ausgebauter Batterie.

**Geräteeinstellungen**

Die Geräteeinstellungen ermöglichen es, das Ladegerät in folgenden Bereichen zu personalisieren:

- Sprachenwahl
- Kontrast für das Graphikdisplay
- Konfiguration eines individuellen Standards
- Rücksetzen auf Werkseinstellung
- Aktivieren / Deaktivieren Expertenmodus
- Information über die Hard- und Softwareversion

# Betriebsart Laden



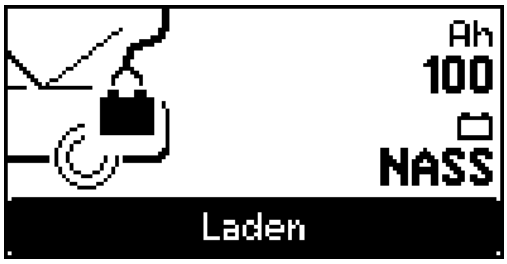
**Allgemeine Information**

Die Betriebsart Laden verwenden für:
- Ladung oder Erhaltungsladung im ein- oder ausgebauten Zustand
- Ladung mit eingeschalteten Verbrauchern im Fahrzeug

**Batterie laden**

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei einer defekten Batterie. Vor Beginn des Ladevorgangs sicherstellen, dass die zu ladende Batterie voll funktionsfähig ist.

1 Netzstecker des Ladegerätes einstecken

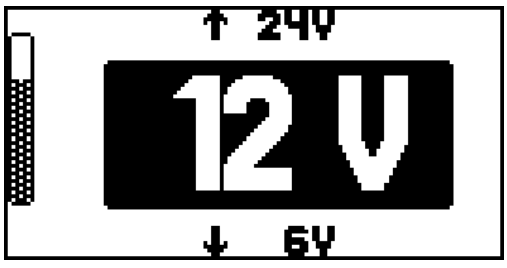



Die Betriebsart Laden steht nach dem Anschließen des Ladegerätes am Netz standardmäßig zur Verfügung.

2 Mit Taste Menü die Einstellung Ah oder Batterieart anwählen.

3 Mit Tasten Up / Down den Wert für die zuvor getroffene Einstellung angeben (z.B. 100 Ah oder Batterieart Nass).

4 Batterie anschließen - auf Grund spannungsfreier Ladekabel kommt es zu keiner Funkenbildung beim Anschließen an die Batterie, auch wenn das Ladegerät bereits vom Netz versorgt wird.
- Rotes Ladekabel mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden
- Schwarzes Ladekabel mit dem Minuspol (-) der Batterie verbinden




Das Ladegerät erkennt die angeschlossene Batterie automatisch, z.B. 12 V und startet den Ladevorgang nach 5 s.

Falls die Batteriespannung nicht richtig erkannt wurde (z.B. bei einer tiefentladenen Batterie), richtige Batteriespannung innerhalb von 5 s wie folgt auswählen:

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei falsch eingestellter Batteriespannung. Immer auf die Einstellung der korrekten Batteriespannung achten.

5 Mit Tasten Up / Down die zutreffende Batteriespannung einstellen (6 V / 12 V / 24 V).

Stop Start

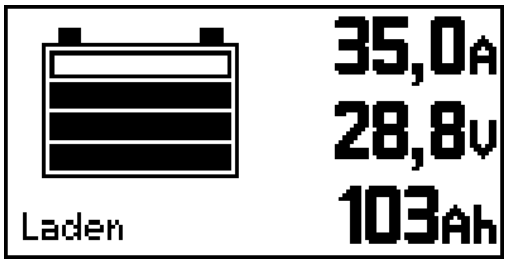
6 getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen

Falls das Auswahlfenster für die Batteriespannung nicht erscheint, handelt es sich um eine extrem tiefentladene Batterie (unter 2 V). In dem Fall ist die Betriebsart „Refresh“ für das Reaktivieren tiefentladener Batterien empfohlen. Nähere Informationen dazu befinden sich in dem Abschnitt Betriebsart „Refresh“.

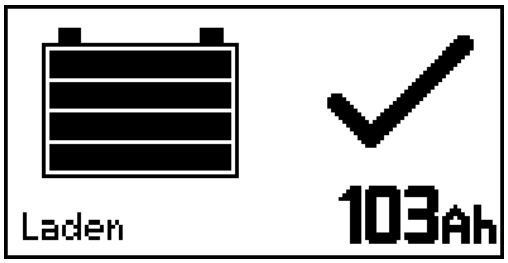
- Es erscheint eine entsprechende Warnung

Falls die Betriebsart Laden in diesem Fall einer extrem tiefentladenen Batterie dennoch erwünscht ist

- Den Button OK in der Warnung mittels Taste Stop / Start bestätigen.
- Im anschließend angezeigten Auswahlfenster mit Tasten Up / Down die korrekte Batteriespannung anwählen.
- getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen




- Hochlaufende Balken symbolisieren den Ladezustand der Batterie (z.B. 3. Balken symbolisiert einen Ladezustand von 80 %).




- Alle 4 Balken werden dauerhaft dargestellt.
- Der Ladezustand beträgt 100 %.
- Die Batterie ist einsatzbereit.
- Die Batterie kann beliebig lange am Ladegerät angeschlossen bleiben.
- Die Erhaltungsladung wirkt der Batterie-Selbstentladung entgegen.

**VORSICHT!** Gefahr von Funkenbildung beim vorzeitigen Abklemmen der Ladekabel. Vor dem Abklemmen der Ladekabel, Taste Stop / Start drücken, um den Ladevorgang zu beenden.

Stop Start

7 Ladevorgang beenden:
- Taste Stop / Start drücken

8 Ladegerät abklemmen
- Schwarzes Ladekabel vom Minuspol (-) der Batterie abklemmen
- Rotes Ladekabel vom Pluspol (+) der Batterie abklemmen

---

**Ladevorgang unterbrechen**

**HINWEIS!** Gefahr der Beschädigung von Anschluss-Buchsen und Anschluss-Steckern. Ladekabel nicht während des Ladebetriebes abstecken oder trennen.

Stop Start

1 Während des Ladevorgangs Taste Stop / Start drücken
- Ladevorgang wird unterbrochen

**Ladevorgang fortsetzen**

1 Taste Stop / Start drücken
- Ladevorgang wird fortgesetzt

# Betriebsart Pufferbetrieb

**Allgemeine Information**

Die Betriebsart Pufferbetrieb dient ausschließlich zur Entlastung der Batterie während der Diagnose oder eines Software-Updates am Fahrzeug. Über längere Zeit muss der entnommene Strom geringer sein als der maximale Ausgangsstrom des Ladegerätes (35 A), da sonst die Batterie entladen wird. Die Betriebsart Pufferbetrieb eignet sich nicht zum Volladen der Batterie.

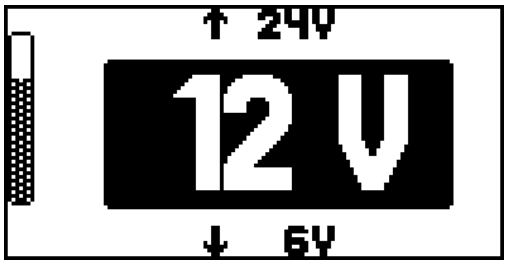
**Batterie puffern**

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei einer defekten Batterie. Vor Beginn des Puffervorgangs sicherstellen, dass die zu puffernde Batterie voll funktionsfähig ist.

1 Netzstecker des Ladegerätes einstecken

2 Die Betriebsart Pufferbetrieb mit Tasten Up / Down anwählen.

3 Batterie anschließen - auf Grund spannungsfreier Ladekabel kommt es zu keiner Funkenbildung beim Anschließen an die Batterie, auch wenn das Ladegerät bereits vom Netz versorgt wird.
- Rotes Ladekabel mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden
- Schwarzes Ladekabel mit dem Minuspol (-) der Batterie verbinden




Das Ladegerät erkennt die angeschlossene Batterie automatisch, z.B. 12 V und startet den Puffervorgang nach 5 s.

Falls die Batteriespannung nicht richtig erkannt wurde (z.B. bei einer tiefentladenen Batterie), richtige Batteriespannung innerhalb von 5 s wie folgt auswählen:

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei falsch eingestellter Batteriespannung. Immer auf die Einstellung der korrekten Batteriespannung achten.

4 Mit Tasten Up / Down die zutreffende Batteriespannung einstellen (6 V / 12 V / 24 V).

5 getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen

Falls das Auswahlfenster für die Batteriespannung nicht erscheint, handelt es sich um eine extrem tiefentladene Batterie (unter 2 V). In dem Fall ist die Betriebsart Pufferbetrieb nicht zulässig. Ein Austausch der Batterie ist empfohlen.

**VORSICHT!** Gefahr von Funkenbildung beim vorzeitigen Abklemmen der Ladekabel. Vor dem Abklemmen der Ladekabel, Taste Stop / Start drücken, um den Pufferbetrieb zu beenden.

6 Pufferbetrieb beenden:
- Taste Stop / Start drücken

7 Ladegerät abklemmen
- Schwarzes Ladekabel vom Minuspol (-) der Batterie abklemmen
- Rotes Ladekabel vom Pluspol (+) der Batterie abklemmen

---

**Pufferbetrieb unterbrechen**

**HINWEIS!** Gefahr der Beschädigung von Anschluss-Buchsen und Anschluss-Steckern. Ladekabel nicht während des Pufferbetriebes abstecken oder trennen.

1 Während des Pufferbetriebes Taste Stop / Start drücken
- Ladevorgang wird unterbrochen

---

**Pufferbetrieb fortsetzen**

1 Taste Stop / Start drücken
- Pufferbetrieb wird fortgesetzt

# Betriebsart "Refresh"

**Allgemeine Information**

Die Betriebsart „Refresh“ dient dem Laden der Batterie, wenn eine Langzeit-Tiefentladung vermutet wird (z.B.: Batterie sulfatiert)

- Batterie wird bis zur maximalen Säuredichte geladen
- Platten werden reaktiviert (Abbau der Sulfatschicht)

**WARNUNG!** Gefahr von Personen- und Sachschäden durch überhitzte Batterie. Die zu reaktivierende Batterie nicht bei einer Umgebungstemperatur von über 30 °C laden. In der Betriebsart „Refresh“ kann die Batterie Temperaturen von bis zu 45 °C erreichen. Wird eine Batterie-Temperatur von 45 °C überschritten, das Batterie-Ladegerät sofort abschalten.

**VORSICHT!** Gefahr einer Beschädigung der Bordelektronik durch die „Refresh“-Ladung. Die Batterie vor Beginn der „Refresh“-Ladung vom Bordnetz trennen und aus dem Fahrzeug ausbauen.

Der Erfolg der „Refresh“-Ladung ist vom Sulfatierungsgrad der Batterie abhängig.

**HINWEIS!** Die Betriebsart „Refresh“ mit Vorsicht anwenden, da die „Refresh“-Ladung zu Flüssigkeitsverlust oder Austrocknung führen kann. Weiters ist sicherzustellen, dass

- die Batterie Umgebungstemperatur angenommen hat (20 - 25 °C)
- die Batteriekapazität richtig eingestellt wurde
- die Batterie vom Fahrzeug-Bordnetz ausgebaut wurde
- die „Refresh“-Ladung an der ausgebauten Batterie stattfindet, im Freien (ohne direkte Sonneneinstrahlung) oder in gut belüfteten Räumen

**VORSICHT!** Gefahr von Personenschäden. Im Umgang mit Batteriesäure Schutzbrillen und geeignete Schutzkleidung tragen. Säurespritzer sofort und gründlich mit klarem Wasser abspülen, notfalls Arzt aufsuchen. Entstehende Gase und Dämpfe keinesfalls einatmen.

In der Betriebsart „Refresh“ sind folgende Batterien zulässig:

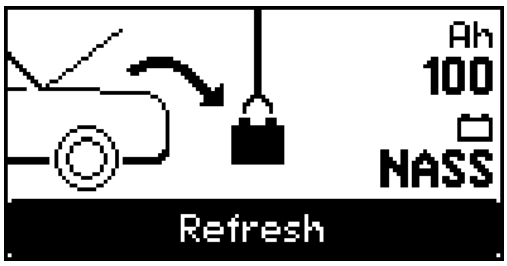
- Nass-Batterien:
  geschlossene Batterien mit flüssigem Elektrolyt (erkennbar an den Verschluss-Stopfen)
  Nach dem Reaktivieren Säurestand prüfen und erforderlichenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.
- AGM-Batterien:
  verschlossene Batterien (VRLA) mit festgelegtem Elektrolyt (Vlies) und wartungsfreie Nass-Batterien (MF)
- Gel-Batterien:
  verschlossene Batterien (VRLA) mit festgelegtem Elektrolyt (Gel)

**Batterie reaktivieren**

**VORSICHT!** Tiefentladene Batterien können bereits bei Temperaturen um 0 °C einfrieren. Gefahr von Sachschäden bei einer eingefrorenen Batterie. Vor Beginn der „Refresh-Ladung“ sicherstellen, dass die Säure der zu reaktivierenden Batterie nicht eingefroren ist.

1 Netzstecker des Ladegerätes einstecken

2 Die Betriebsart „Refresh“ mit Tasten Up / Down anwählen.

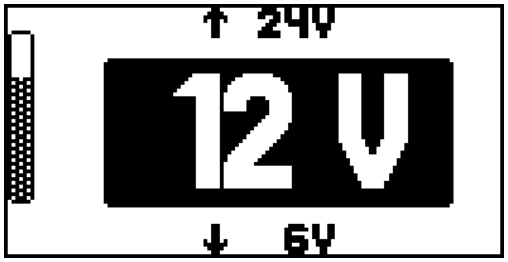


3 Mit Taste Menü die Einstellung Ah oder Batterieart anwählen.

4 Mit Tasten Up / Down den Wert für die zuvor getroffene Einstellung angeben (z.B. 100 Ah oder Batterieart Nass).

5 Batterie anschließen - auf Grund spannungsfreier Ladekabel kommt es zu keiner Funkenbildung beim Anschließen an die Batterie, auch wenn das Ladegerät bereits vom Netz versorgt wird.

- Rotes Ladekabel mit dem Pluspol (+) der Batterie verbinden
- Schwarzes Ladekabel mit dem Minuspol (-) der Batterie verbinden




Das Ladegerät erkennt die angeschlossene Batterie automatisch, z.B. 12 V und startet den Ladevorgang nach 5 s.

Falls die Batteriespannung nicht richtig erkannt wurde (wie z.B. bei einer tiefentladenen Batterie üblich), richtige Batteriespannung innerhalb von 5 s wie folgt auswählen:

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei falsch eingestellter Batteriespannung. Immer auf die Einstellung der korrekten Batteriespannung achten.

6 Mit Tasten Up / Down die zutreffende Batteriespannung einstellen (6 V / 12 V / 24 V).

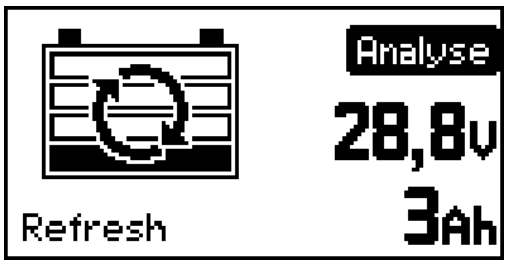
7 Getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen.

Falls das Auswahlfenster für die Batteriespannung nicht erscheint, handelt es sich um eine extrem tiefentladene Batterie (unter 2 V).

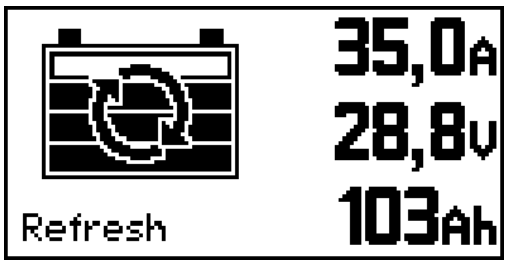
- Es erscheint eine entsprechende Warnung

Falls die Betriebsart „Refresh“ in diesem Fall einer extrem tiefentladenen Batterie erwünscht ist

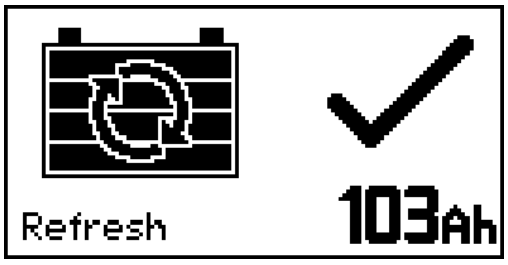
- Den Button OK in der Warnung mittels Taste Stop / Start bestätigen.
- Im anschließend angezeigten Auswahlfenster mit Tasten Up / Down die korrekte Batteriespannung anwählen.
- getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen




Während der Analysephase überwacht das Gerät die Batteriespannung, und das Ergebnis dient dem weiteren Ladeprozess.




- Hochlaufende Balken symbolisieren den Ladezustand der Batterie (z.B. 3. Balken symbolisiert einen Ladezustand von 80 %).




- Alle 4 Balken werden dauerhaft dargestellt.
- Der Ladezustand beträgt 100 %.
- Die Batterie ist einsatzbereit.
- Die Batterie kann beliebig lange am Ladegerät angeschlossen bleiben.
- Die Erhaltungsladung wirkt der Batterie-Selbstentladung entgegen.

**VORSICHT!** Gefahr von Funkenbildung beim vorzeitigen Abklemmen der Ladekabel. Vor dem Abklemmen der Ladekabel, Taste Stop / Start drücken, um den Ladevorgang zu beenden.

8 „Refresh“-Ladung beenden:
- Taste Stop / Start drücken

9 Ladegerät abklemmen
- Schwarzes Ladekabel vom Minuspol (-) der Batterie abklemmen
- Rotes Ladekabel vom Pluspol (+) der Batterie abklemmen

---

**„Refresh“ unterbrechen**

**HINWEIS!** Gefahr der Beschädigung von Anschluss-Buchsen und Anschluss-Steckern. Ladekabel nicht während des Reaktivierens abstecken oder trennen.

1 Während des Reaktivierens Taste Stop / Start drücken
- „Refresh“ wird unterbrochen

**„Refresh“ fortsetzen**

1 Taste Stop / Start drücken
- „Refresh“ wird fortgesetzt

# Betriebsart Batteriewechsel

**Allgemeine Information**

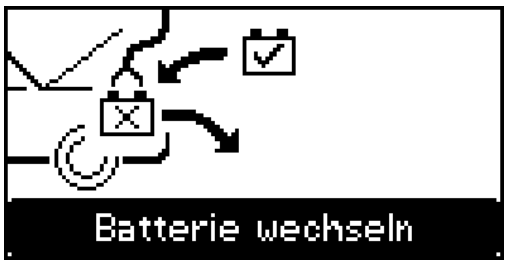
Die Betriebsart Batteriewechsel versorgt die Fahrzeug-Bordelektronik während des Austausches der Batterie. Noch vor dem Trennen der alten Batterie vom Fahrzeug-Bordnetz, werden die Ladeleitungen mit den Batterieleitungen des Fahrzeuges verbunden. Diese Verbindung bleibt bestehen, bis die neue Batterie angeschlossen ist.

**Batteriewechsel**

**VORSICHT!** Eine falsche Spannungseinstellung kann schwere Beschädigungen der Fahrzeug-Bordelektronik verursachen. Nach dem Anschließen des Ladegerätes an die Batterieleitungen des Fahrzeuges, unbedingt die richtige Spannung einstellen.

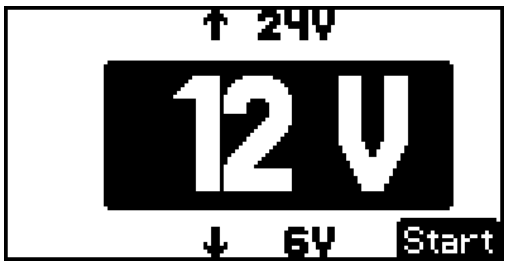
1 Netzstecker des Ladegerätes einstecken

2 Die Betriebsart Batteriewechsel mit Tasten Up / Down anwählen.




3 Ladekabel wie folgt an die Batterieleitungen des Fahrzeuges anschließen - auf Grund spannungsfreier Ladekabel kommt es zu keiner Funkenbildung beim Anschließen, auch wenn das Ladegerät bereits vom Netz versorgt wird:

- Rotes Ladekabel mit der Plus-Batterieleitung (+) des Fahrzeuges verbinden
- Schwarzes Ladekabel mit der Minus-Batterieleitung (-) des Fahrzeuges verbinden




Das Ladegerät erkennt die angeschlossene Batterie automatisch, z.B. 12 V und stützt die Bordelektronik des Fahrzeuges nach 5 s.

Falls die Batteriespannung nicht richtig erkannt wurde (wie z.B. bei einer tiefentladenen Batterie üblich), richtige Batteriespannung innerhalb von 5 s wie folgt auswählen:

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei falsch eingestellter Batteriespannung. Immer auf die Einstellung der korrekten Batteriespannung achten.

4 Mit Tasten Up / Down die zutreffende Batteriespannung einstellen (6 V / 12 V / 24 V).

5 getroffene Auswahl mit Taste Stop / Start bestätigen.

Im Falle einer extrem tiefentladenen Batterie (unter 2 V) erscheint eine Warnung, die zum Abklemmen der Batterie auffordert.

Liegt eine extrem tiefentladenen Batterie vor, muss der Batteriewechsel ohne die Betriebsart Batteriewechsel erfolgen.

6 neue Batterie einbauen und anschließen

**VORSICHT!** Gefahr von Funkenbildung beim vorzeitigen Abklemmen der Ladekabel von den Batterieleitungen des Fahrzeuges. Vor dem Abklemmen der Ladekabel von den Batterieleitungen des Fahrzeuges, Taste Stop / Start drücken, um den Stützvorgang zu beenden.

7 Betriebsart Batteriewechsel beenden:
- Taste Stop / Start drücken

8 Ladegerät abklemmen
- Schwarzes Ladekabel von der Minus-Ladeleitung (-) des Fahrzeuges abklemmen
- Rotes Ladekabel von der Plus-Ladeleitung (+) des Fahrzeuges abklemmen

# Betriebsart Netzteil-Modus

**Voraussetzungen**

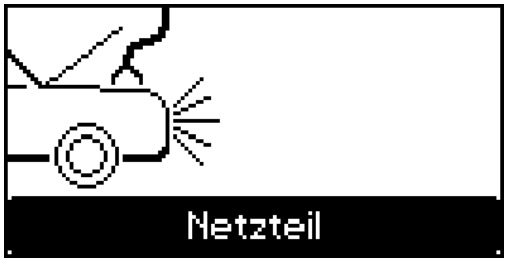
In der Betriebsart Netzteil-Modus werden die Ladeleitungen direkt an die Batterieleitungen oder Fremdstart-Punkte des Fahrzeuges angeklemmt. Dadurch ist während Reparaturarbeiten eine Versorgung der Bordelektronik bei ausgebauter Batterie sichergestellt. Dadurch, dass nur die Batterieleitungen des Fahrzeuges am Ladegerät angeschlossen sind, steht die Funktion Batterie-Spannungserkennung nicht zur Verfügung.

**Netzteil-Modus**

**VORSICHT!** Eine falsche Fahrzeug-spezifische Spannungseinstellung kann schwerwiegende Beschädigungen der Fahrzeug-Bordelektronik verursachen. Vor dem Anschließen des Ladegerätes an die Batterieleitungen des Fahrzeuges, unbedingt die richtige Spannung einstellen.

1 Netzstecker des Ladegerätes einstecken

2 Die Betriebsart Netzteil-Modus mit Tasten Up / Down anwählen



3 Mit Taste Menü die Bordnetz-Spannung des Fahrzeuges einstellen (6 V / 12 V / 24 V).

4 Ladekabel wie folgt an die Batterieleitungen des Fahrzeuges anschließen - auf Grund spannungsfreier Ladekabel kommt es zu keiner Funkenbildung beim Anschließen, auch wenn das Ladegerät bereits vom Netz versorgt wird:
- Rotes Ladekabel mit der Plus-Batterieleitung (+) des Fahrzeuges verbinden
- Schwarzes Ladekabel mit der Minus-Batterieleitung (-) des Fahrzeuges verbinden

- Das Display zeigt eine Sicherheits-Abfrage, ob die Ladeleitungen richtig angeklemmt sind.

5 Mit Taste Stop / Start die Sicherheits-Abfrage bestätigen und die externe Stromversorgung der Fahrzeug-Bordelektronik starten.

**VORSICHT!** Gefahr des Verlustet von gespeicherten Daten im Fahrzeug. Vor dem Abklemmen der Ladekabel, Taste Stop / Start drücken, um den Netzteil-Modus zu beenden.

6 Netzteil-Modus beenden:
- Taste Stop / Start drücken

7 Ladegerät abklemmen
- Schwarzes Ladekabel von der Minus-Batterieleitung (-) des Fahrzeuges abklemmen
- Rotes Ladekabel von der Plus-Batterieleitung (+) des Fahrzeuges abklemmen

# Geräteeinstellungen

**Allgemeine Information**

Die Geräteeinstellungen enthalten folgende Personalisierungs-Möglichkeiten:
- Sprachenwahl
  Auswahl der Sprache für die Benutzerführung
- Kontrast für das Graphikdisplay
- Konfiguration
  das Einstellen eines individuellen Standards ist möglich
- Werkseinstellung
  zum Rücksetzen aller Geräteeinstellungen in den Auslieferungszustand
- Aktivieren / Deaktivieren Expertenmodus
- Info
  gibt Auskunft über die
  Hard- und Softwareversion
  gesamt geladenen Ah
  gesamte Betriebszeit

**Betriebsart Geräteeinstellungen anwählen**

1 Geräteeinstellungen mit Tasten Up / Down anwählen

**Konfiguration**

**VORSICHT!** Gefahr von Sachschäden bei Auswahl und Anwendung einer individuellen Ladekabel-Länge. Das Kürzen der mitgelieferten Ladekabel und das Einstellen der entsprechenden individuellen Ladekabel-Länge erfolgt auf eigene Verantwortung. Für entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Folgende Parameter sind zu einem individuellen Standard änderbar:

Ladekabel-Länge:
- 1 m - 10 m, in 0,5 m - Schritten einstellbar
- Lieferumfang wahlweise in folgenden Längen: 2,5 m, 5 m und 10 m

Startwerte:
- Startmodus (Laden / Pufferbetrieb)
- Batteriekapazität (3 - 350 Ah)
- Batterietyp (NASS, GEL und AGM)
- Spannungsauswahl
  automatisch
  wahlweise 6 V, 12 V oder 24 V fix

Ladeparameter:

- Boost (an / aus), Werkseinstellung: an
  Boost an: verkürzte Ladezeit und somit schnellere Volladung. Bei erkannten Parallelverbrauchern (Autoradio, ...), erfolgt eine Freigabe des maximalen Gerätestromes von 35 A..
  Boost aus bedeutet: Die Ladung entspricht einem herkömmlichen Ladeverfahren für Werkstätten (fixer Ladestrom mit 20 A pro 100 Ah eingestellter Batteriekapazität). In dem Fall erfolgt keine Erkennung von Parallelverbrauchern (Autoradio, ...).
- „Expert“ (an / aus)
  Zum Aktivieren des Expertenmodus („Expert“ an) ist folgende Eingabe erforderlich:
  **Code-Nummer 1511**
  In der Betriebsart Laden ermöglicht der Expertenmodus („Expert“ an) das Konfigurieren eine User-Anwendung für NASS -, GEL- und AGM-Batterien, mit individueller Anpassung der
  Ladeschluss-Spannung
  Spannung für das Erhaltungsladen
- Pufferbetrieb
  Konstantspannung einstellbar
- „Refresh“
  Zum Verändern der Einstellung „Refresh“ ist folgende Eingabe erforderlich:
  **Code-Nummer 1511**
  Ladeschluss-Spannung und Dauer einstellbar
- Netzteil-Modus
  Konstantspannung einstellbar

# Kennlinien

**Sicherheit**

**WARNUNG!** Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Angaben des Batterieherstellers beachten. Während der Parametereinstellung keine Batterie an das Ladegerät anschließen.

**Verfügbare Kennlinien**

| Betriebsart | Batterie | Kennlinie | $I_1$ | $U_1$ [6/12/24V] | $I_2$ | $U_2$ [6/12/24V] | Ex. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laden | NASS | IUoU | 35* | 7,2/14,4/28,2 | - | 6,75/13,5/27 | ja |
| | AGM | | | | | 6,84/13,68/ 27,36 | |
| | GEL | | | 7,05/14,1/28,2 | | | |
| | USER | | | 2-30 | | 1,9-29,9 | |
| Pufferbetrieb | Alle | IU | 35 | 6,75/13,5/27 | - | - | ja |
| „Refresh“ | NASS | IUIoU | 35* | 7,2/14,4/28,8 | 4 | 6,75/13,5/27 | nein |
| | AGM | | | | 2 | 6,84/13,68/ 27,36 | |
| | GEL | | | 7,05/14,1/28,2 | | | |
| | USER | IUa | 35** | 2-34 | - | - | ja |
| Netzteil-Modus | keine | IU | 35 | 6,75/13,5/27 | - | - | ja |
| Batteriewechsel | alle | IU | 35 | 6,75/13,5/27 | - | - | nein |

$I_1$ Hauptladestrom [A]
maximaler Gerätestrom: 35 A

* 20 A pro 100 Ah eingestellter Batteriekapazität

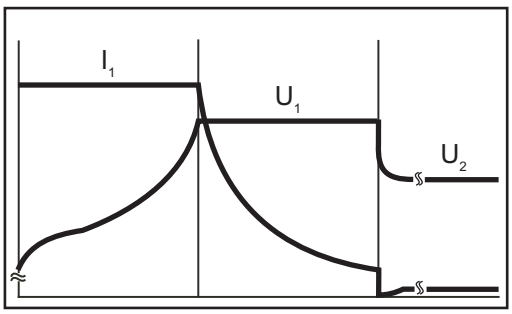
** 10 A pro 100 Ah eingestellter Batteriekapazität

$U_1$ Ladeschluss-Spannung [V]

$I_2$ Nachladestrom [A pro 100 Ah eingestellter Batteriekapazität]

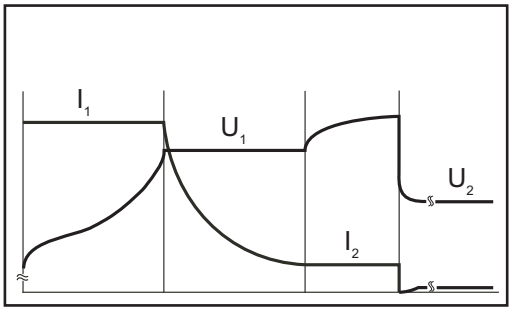
$U_2$ Erhaltungs-Ladespannung [V]
Nach 12 h automatisches Umschalten auf Impuls-Ladeerhaltung, ausgenommen User-Anwendung im Expertenmodus

Ex. im Expertenmodus einstellbare Ladeschluss-Spannung und Erhaltungslade-Spannung, nur für geschultes Fachpersonal




Ladekennlinie IUoU:

$I_1$ = Hauptladestrom
$U_1$ = Ladeschluss-Spannung
$U_2$ = Erhaltungs-Ladespannung




„Refresh“-Kennlinie IUIoU:

$I_1$ = Hauptladestrom
$U_1$ = Ladeschluss-Spannung
$I_2$ = Nachladestrom
$U_2$ = Erhaltungs-Ladespannung

# Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

**Sicherheit**

**WARNUNG!** Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes
- Gerät vom Netz trennen
- Verbindung zur Batterie trennen
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

**VORSICHT!** Unzureichende Schutzleiterverbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiterverbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiterverbindung ersetzt werden.

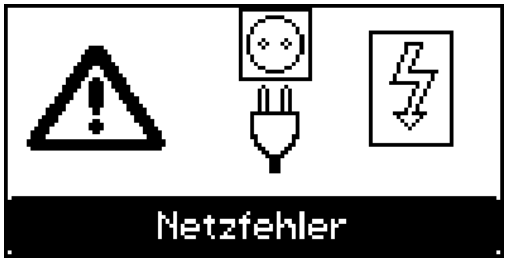
**Schutzeinrichtungen**

Ladeleitungen verpolt, Verpolschutz hat ausgelöst

Behebung:
- Batterie polrichtig anschließen

Kurzschluss der Ladeklemmen oder des Ladekabels, Kurzschluss-Erkennung aktiv

Behebung:
- Ladeleitungen, Kontakte und Batteriepole prüfen



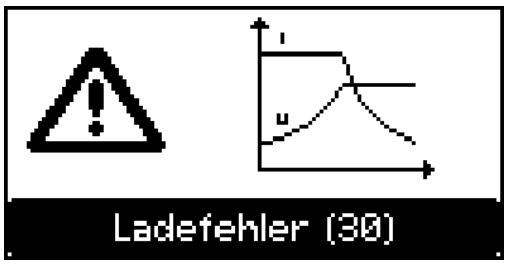

Netzfehler - Netzspannung außerhalb des Toleranzbereiches

Behebung:
- Netzbedingungen prüfen

Batterie-Überspannung

Behebung:
- Korrekte Betriebsart und richtige Spannung einstellen

**Ladefehler**




Nr. 30: Zeitüberschreitung in der entsprechenden Ladephase

Behebung:
- Ah korrekt einstellen
- auf Parallelverbraucher (Autoradio, ...) prüfen
- Batterietemperatur zu hoch

Nr. 31: zu viele Ah geladen, zu wenig Ah eingestellt

Behebung:
- Ah korrekt einstellen
- auf Parallelverbraucher (Autoradio, ...) prüfen
- Batterie austauschen, wenn defekt

Nr. 32: optionaler externer Temperatursensor hat bei Untertemperatur ausgelöst

Behebung:
- Batterie in klimatisch geeignetem Raum laden

Nr. 33: optionaler externer Temperatursensor hat bei Übertemperatur ausgelöst

Behebung:
- Batterie abkühlen lassen oder in klimatisch geeignetem Raum laden

Nr. 34: Batteriespannung zu hoch gewählt

Behebung:
- Korrekte Batteriespannung einstellen

Nr. 35: Spannung nach 2 h unter Sollspannung - Betriebsart „Refresh“ in Analysephase

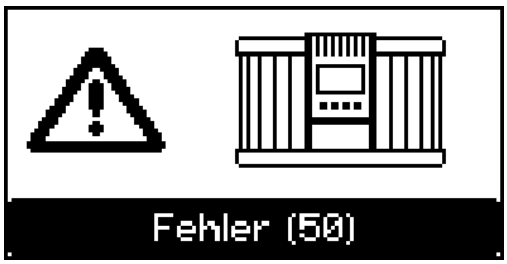
Behebung:
- auf Parallelverbraucher (Autoradio, ...) prüfen
- Batterie austauschen, wenn defekt

Nr. 36: Zellenkurzschluss

Behebung:
- auf Parallelverbraucher (Autoradio, ...) prüfen
- Batterie austauschen, wenn defekt

Nr. 37: Strom bei Erhaltungsladen zu hoch

Behebung:
- auf Parallelverbraucher (Autoradio, ...) prüfen




Nr. 50: Ausgangssicherung des Gerätes defekt

Behebung:
- Servicedienst verständigen

Nr. 51: Sekundärtemperatur außerhalb des gültigen Bereichs

Behebung:
- Servicedienst verständigen

Nr. 52: Stromregler defekt

Behebung:
- Servicedienst verständigen

Nr. 53: externer Temperatursensor defekt

Behebung:
- externen Temperatursensor austauschen

Bei den folgenden Ladefehlern, ab Nr. 60, den Servicedienst verständigen:

Nr. 60: Gerätefehler - Kennlinien-Nummer ungültig

Nr. 61: Gerätefehler - Kennlinien-Block ungültig

Nr. 62: Gerätefehler: Checksumme der Abgleichwerte falsch

Nr. 63: Gerätefehler: Gerätetyp nicht korrekt

# Technische Daten



| | | |
|---|---|---|
| **Elektrische Daten Eingang** | Netzspannung | ~ 230 V AC, +/- 15 % |
| | Netzfrequenz | 50 / 60 Hz |
| | Netzstrom | max. 9 A eff. |
| | Netzabsicherung | max. 16 A |
| | Wirkungsgrad | max. 96 % |
| | Wirkleistung | max. 1120 W |
| | Leistungsaufnahme (Standby) | max. 2,4 W |
| | Schutzklasse | I (mit Schutzleiter) |
| | Max. zulässige Netzimpedanz an der Schnittstelle (PCC) zum öffentlichen Netz | keine |
| | EMV Emissionsklasse | A |
| | Prüfzeichen | CE |
| **Elektrische Daten Ausgang** | Nominelle Ausgangsspannung | 6 V / 12 V / 24 V DC |
| | Ausgangsspannungs-Bereich | 2 V - 33,6 V |
| | Ausgangsstrom | 35 A bei 28,8 V DC<br>35 A bei 14,4 V DC<br>35 A bei 7,2 V DC |
| | Batterie-Rückstrom | < 1 mA |
| **Batteriedaten** | 6 V / 12 V / 24 V DC | 3 - 350 Ah |
| **Technische Daten** | Kühlung | Konvektion und Lüfter |
| | Abmessungen l x b x h | 270 x 168 x 100 mm |
| | Gewicht (ohne Kabel) | 2 kg |
| **Umgebungsbedingungen** | Betriebstemperatur | -20 °C - +40 °C (>30 °C Derating) |
| | Lagertemperatur | -40 °C - +85 °C |
| | Klimaklasse | B |
| | Schutzart | IP40 |
| **Normen** | IEC 60068-2-6 | Sinusförmige Schwingungen (10 - 150 Hz; 1,5 h / Achse) |
| | IEC 60068-2-29 | Wiederholte Stöße „Repetitive shock“ (25 g / 6 ms / 1000 Stöße) |

| | |
|---|---|
| EN 60335-1 | EN 60335-2-29 |
| EN 61000-6-2 | |
| EN 61000-6-3 | (Class A) |
| EN 62233 | EMF-Norm |

# Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

**Fronius International GmbH**
Froniusplatz 1
A-4600 Wels
E-Mail: battery.chargers@fronius.com
http://www.fronius.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!